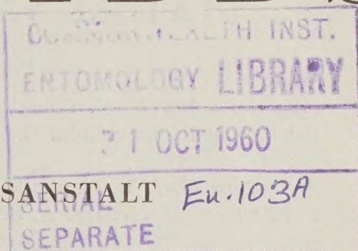
VÄXTSKYDDS-NOTISER



UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

ÅRGÅNG 24

NUMMER 2

1960

Innehållsförteckning

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

HUVUDANSTALTEN

Postadr. Solna 7, tel. Stockholm 85 01 20. Fraktgodsadr. Stockholm Norra; ilgodsadr. Stockholm C.

Anstaltens chef: I. Granhall, prof., fil. dr, agr.
Förste byråsekreterare: A. Beckman, jur. kand.

Upplysningsavdelningen:

I. Granhall, prof.: Förest., se ovan.
B. Tunblad, fil. mag.: Överass.
E. Ingelström: Förste ass.
Brita Persson, fil. mag.: Ass.

Botaniska avdelningen:

D. Lihnell, fil. dr: Förest.
N.-O. Johansson, fil.lic.: Överass.
F. Andrén, fil. mag: Förste ass.
Karin Olsson, fil. mag.: Förste ass.
B. Olofsson, agr.: Ass.
Kerstin Rydén, agr.: Ass.
K. Qvarnström: Fältass.

Zoologiska avdelningen:

O. Ahlberg, fil. lic.: Förest.
E. Johansson, fil. kand.: Överass.
R. Mathlein, agr., fil. kand.: Förste ass.
A. Stenmark, fil. mag.: Förste ass.
H. von Rosen, agr. lic.: Ass.
K. Sömermaa, agr.: Ass.
B. Thon: Fältass.

Kemiska avdelningen:

Siv Renvall, fil. lic.: Förste kemist

Inspektionsavdelningen:

Ch. Holmberg, agr.: Förste insp.
C. Follin, hortonom: Förste ass.

Växtinspektionen:

STOCKHOLM: Postadr. Solna 7, tel. 85 01 20.
S. Rolff, hortonom: Växtinsp.
B. Johansson, Inspektörsass.

GÖTEBORG: Tel. 031-51 00 55.
S. Tegelström: Växtinsp., Lundbyhamnen 122, uppg. 4, Göteborg H.
R. Wilson: Inspektörsass.

MALMÖ: Tel. 040-10 500.
S. Westerberg, hortonom: Växtinsp., Utställningsgatan 12, Malmö.
Ingrid Johnsson: Inspektörsass.

HÄLSINGBORG: Tel. 32 640.
G. Nilsson, hortonom: Växtinsp., Erik Dahlbergsgatan 14, Hälsingborg.
W. Södergren: Inspektörsass.

FILIALERNA

ÅKARP: Tel. 040-46 42 66.
J. Mühlow, fil. kand.: Förest.
L. Nilsson, fil. kand.: Förste ass.
D. Johansson, agr.: Ass.
E. Sylvén, fil. dr: Ass., tjl.
P. Jönsson: Fältass.

LINKÖPING: Tel. 269 48.
B. Wahlin, fil. lic.: Förest.

KALMAR: Tel. 17 885.
U. Hægermark, agr. lic.: Förest.

SKARA: Tel. 10 991.
Å. Borg, fil. lic.: Förest.

RÖBÄCKSDALEN: Postadr. Teg. Tel. Umeå 5243.
H. Hellqvist, agr. lic.: Förest.

Bekämpning av jordloppor genom utsädesbehandling

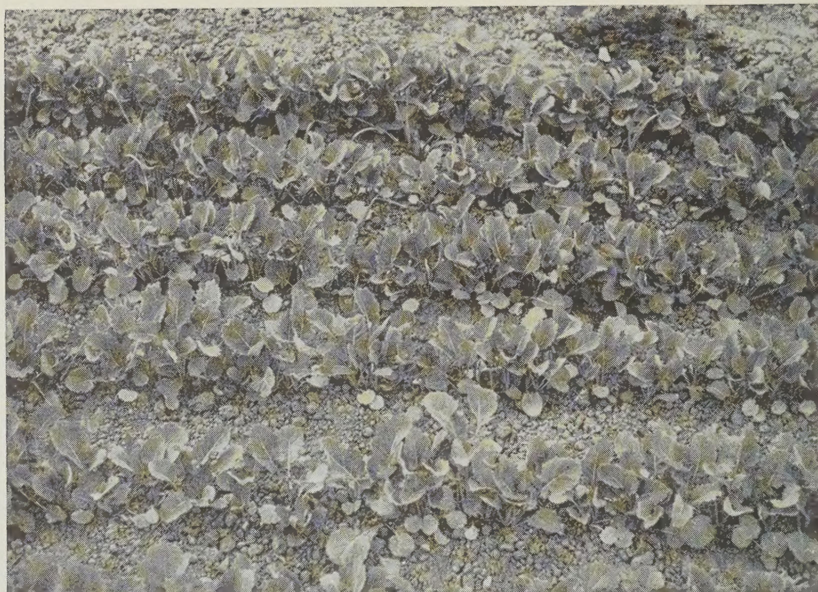
Under torra försomrar brukar jordlopporna åstadkomma mer eller mindre omfattande skador på en del lantbruks- och trädgårdsväxter. I Mellansverige är arterna på korsblomstriga växter vanligast. Särskilt utsatta blir då vårsådda oljeväxter, kål, rädisor o. s. v. Före de kemiska bekämpningsmedlens tillkomst prövades mot jordloppor mest olika mekaniska metoder, dock var framgången med dessa ofta otillräcklig. När sedan de moderna insekticiderna, främst DDT, utvecklades, tycktes bekämpningsfrågan i stort sett kunna lösas, genom bepudring av de utsatta grödorna. Under senare år har emellertid i utlandet en annan metod börjad användas, nämligen behandling av utsädet. Huvudsakligen begagnas då lindanhaltiga preparat. För att minska skadeverkningarna på groddplantan, vilka annars brukar uppstå efter lindanbehandling, och för att samtidigt ge effekt mot vissa svampsjukdomar, ingår ofta även tiram i preparaten. I Sverige försäljes numera genom AB Agro-Kemi i Malmö ett preparat benämnt Gammasect innehållande 75 % lindan och 10 % tiram.

Metoden med utsädesbehandling har framförallt fördelen att vara mindre arbetskrävande än bepudring eller besprutning av redan uppkomna grödor, men den bör icke tillämpas på snabbt växande kulturer avsedda för snar förbrukning såsom rädisor eller smörgåskrasse.

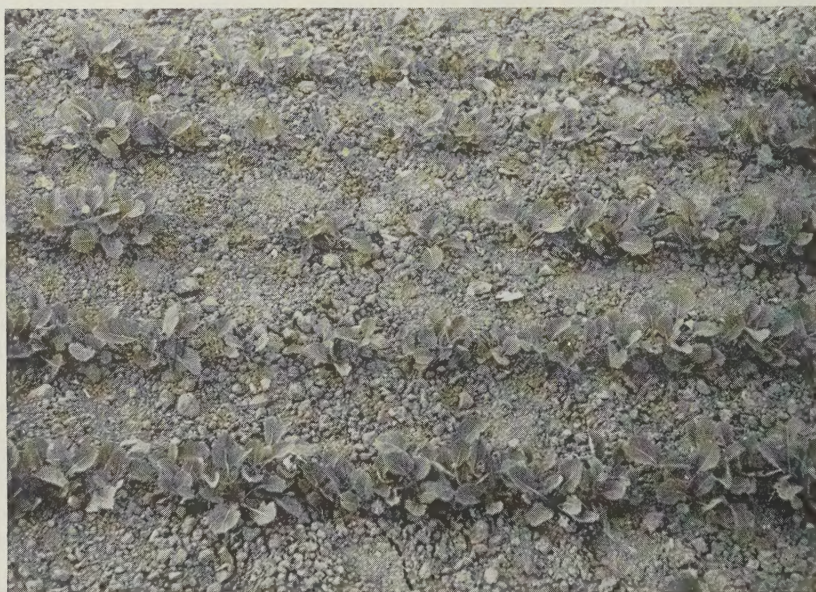
Bekämpningsmedelskontrollen vid Växtskyddsanstaltens zoologiska avdelning har under de sista två åren med denna preparattyp utfört försök, som i likhet med de utländska erfarenheterna har visat sig mycket lovande. Det kan därför vara motiverat att i korthet lämna en redogörelse för det under 1959 utlagda försöket. Det utfördes med Gammasect, och som försökskultur såddes vårraps. Preparatet skakades enligt bruksanvisningen i en glascylinder tillsammans med fröna under omkring tre minuter. Doseringen var 45 g preparat per kg raps. Inga tillsatsmedel användes. Dock må framhållas att man för att uppnå en bättre vidhäftning av pudret kan tillsätta en halv matsked fotogen eller linolja per kg frö. Detta bör dock ske innan pudret inblandats och även då skall cylidern omskakas i ungefär tre minuter. Större partier frö behandlas f. ö. i vanlig betningstrumma. Det går visserligen att lagra behandlat utsäde en tid utan att grobarheten nämnvärt nedsättes, dock bör man ändå undvika onödiga fördröjningar av sådden. Även i Växtskyddsanstaltens försök utfördes sådden omedelbart efter behandlingen. Försöksytans storlek var 100 m², och parcellerna lades i en rad med fyra upprepningar, så att varje behandlad parcell följdes av en obehandlad. Efter rapsens uppkomst kontrollerades försöket med jämna mellanrum, varvid en del jordloppor infångades och bestämdes. *Phyllotreta undulata,* den vågrandiga jordloppan, visade sig vara den



Randiga jordloppan. Foto Anita Nordqvist



Vårraps. Fröna behandlade med 45 g Gammasect per kg. Foto Anita Nordqvist



Vårraps. Fröna obehandlade. Obs. de stora luckorna i beståndet och de svaga plantorna. Foto Anita Nordqvist

dominerande arten. De andra jordlopporna, bland dem *P. nemorum*, randiga jordloppan, uppträdde endast sporadiskt.

Den 4 juni 1959, en månad efter sådden, företogs den slutgiltiga avräkningen. Därvid kontrollerades i varje parcell 100 blad eller mer, och gnagens antal på bladen räknades. Efter förekomsten av gnag indelades bladen i följande grupper: 0 = inga gnag; I = 1—3 gnag; II = 4—10 gnag; III = mer än 10 gnag per blad. Den procentuella fördelningen av bladen på dessa grupper framgår av den följande tabellen.

Utom det rent siffermässiga utslaget i angreppsstyrkan bör framhållas att hela beståndet i de behandlade parcellerna (bild 2) var jämnare med betydligt kraftigare och friskare plantor än i de obehandlade (bild 3). Effekten av

Preparat	Parcell nr	0	I	II	III
Gammasect 45 g/kg frö	1	90	10		
	3	40	50	10	
	5	35	50	15	
	7	50	30	20	
Obehandlat	2				100
	4				100
	6				100
	8				100

Gammasect i detta försök måste därför anses fullt tillfredsställande. Det vore av intresse att se om även andra jordloppor kan bekämpas enligt samma metod, och därvid bör den även prövas mot rapsjordloppan. I senare fallet är det dock mindre sannolikt att man får ett lika gynnsamt resultat.

A. Stenmark H. v. Rosen

Tre harkrankar av släktet *Tipula* tillhörande *Tipula oleracea*-gruppen

Harkrank är ett gammalt svenskt ord och förr i världen menades därmed myggor i största allmänhet. Det är sammansatt av har = hår och krank, förr även kranka = mygga eller knott. Numer räknas till harkrankar blott myggor av familjen *Tipulidae*. Dessa är för det mesta helt oförargliga i motsats till t. ex. deras släktingar stickmyggorna, som hör till en helt annan flugfamilj, nämligen *Culicidae* eller egentliga myggor.

Bland de svenska betydligt mer än 300 arterna av harkrankar finns några få tillhörande underfamiljen *Tipulinae* eller egentliga harkrankar, som uppträder som skadedjur, i första hand följande: *Tipula oleracea* L. (= *T. paludosa* Meig.) = kålharkrank, *T. subcunctans* Alex. (= *T. Czizeki* De Jong), *T. vernalis* Meig., *Nephrotoma (Pales) maculata* Meig., *N. analis* Schum. och *N. cornicina* L. Fortsättningsvis skall blott de två förstnämnda *Tipula*-arterna samt ytterligare en dem närstående art av samma släkte diskuteras.



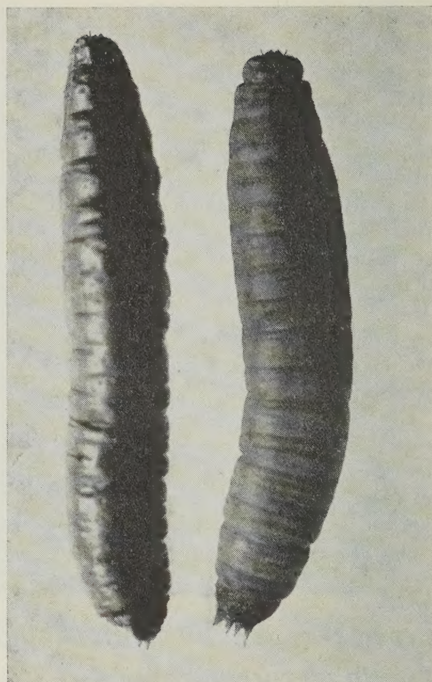
Kålharkrank. Hona. Foto A. Tullgren

I såväl Sverige som i större delen av övriga Europa är kålharkranken den vanligaste skadegöraren bland harkrankarna. Arten beskrevs redan av Linné under namnet *Tipula oleracea*. Senare har emellertid ytterligare ett par myc-

ket snarlika och närstående arter påvisats. Därmed blev Linnés ursprungliga beskrivning av kålharkranken ej tillräckligt ingående och detaljerad varför den förväxlades med en av de senare upptäckta arterna. En harkrank, som den kände tyske entomologen Meigen tog för Linnés *T. oleracea* har senare visats vara identisk med en annan art, och den som Meigen benämnde *T. paludosa* var i själva verket samma art som Linné åsyftade med namnet *T. oleracea*.

Sedan dess har åtskilliga förväxlingar skett inte minst i praktisk entomologisk litteratur. En svensk specialist på tipulider, B. Tjeder, har emellertid klarlagt den något invecklade artfrågan (The identity of *Tipula oleracea* L.; Opusc. Ent., 18, 1953; se äv. Opusc. Ent. 6, 1941). Emedan fortfarande namnförväxlingar ofta återkommer kan det anses befogat att göra en påminnelse om Tjeders säkerligen fullt riktiga tolkning:

Tre harkranksarter, tillhörande *T. oleracea*-gruppen förekommer i Sverige. De är alla omkring 2 cm långa, har en grå eller brunaktig färg och antenner med 13 eller 14 leder.



Harkrankens larver blir nära 4 cm långa. Foto A. Tullgren.

Tipula oleracea L. (= paludosa Meig.), kålharkrank

Denna art är synonym med *T. paludosa* Meig. och också med svenskans *kärrharkrank*. Det är den i Sverige vanligaste arten inom gruppen och förekommer från Skåne upp till Hälsingland. Den kan skiljas från närstående arter genom att antalet antennleder är 14. Hos honan är vingarna kortare än bakkroppen d. v. s. dennas spets sticker utanför vingspetsarna. Färgen är något varierande och gråbrun. En generation om året förekommer.

Larverna är svåra skadedjur särskilt på myrjordar men även på en del andra åkerjordar samt i trädgårdar. Flygtiden infaller från ungefär mitten av juli och pågår huvudsakligen i augusti—september men ibland ända in i oktober. Äggläggningen sker allmänt i gräsbevuxna marker varför grödor sådda efter vallbrott är särskilt utsatta för angrepp. Övervintringen äger rum på larvstadiet och svårast skadegörelse vållar larverna efter övervintringen.

Tipula submendosa Tjed. (=*oleracea* Meig. nec. L.)

Denna art (svenskt namn saknas) är synonym med den, som Meigen felaktigt tog för Linnés *oleracea*. Den är enligt Tjeder påträffad i Sverige blott på några få platser i Skåne. Den skiljes från föregående bl. a. genom att antennerna har 13 leder. Hos honan är vingarna längre än bakkroppen. *Submendosa* förekommer i två generationer om året. I t. ex. Tyskland är flygtiden 1) från april—juni och 2) augusti—oktober och övervintringen sker som larv i 3:e eller 4:e stadiet. Larver kan möjligen förekomma som skadedjur i Skåne.

Tipula subcunctans Alex. (= Czizeki De Jong), höstharkrank

I Sverige har arten påträffats här och var från Skåne och upp till Norrbotten men betydligt sparsammare än *oleracea* L. Antennerna är 13-ledade och insektens färg är mörkt grå. Hos honan är vingarna ungefär lika långa som bakkroppen. I södra och mellersta delarna av landet infaller flygtiden på hösten, från slutet av september till oktober, i Norrland i september. Övervintringen sker på äggstadiet. Utomlands är larverna kända som skadegörare på kulturväxter och är säkerligen så också i vårt land, ehuru säkra belägg ej omnämnts i svensk praktisk entomologisk litteratur. Tjeder omtalar en stark svärmning av arten på Falsterbo golfbana hösten 1952. Från Västergötland har arten ej tidigare omnämnts. En hona fångades emellertid i en ljusfälla vid Växtskyddsanstalten i Skara den 30 sept. 1953. Svärmning, parning och äggläggning av stora mängder *subcunctans* observerades såväl på nyplöjd som gräsbevuxen myrjord vid Åsarp i Västergötland 8—9 okt. 1959. Hänsyftande på artens sena flykt föreslås som svenskt namn *höstharkrank;* motsvarande namn brukas för övrigt i tyskan.

Som redan nämnts är kålharkrankens larver den vida vanligaste skadegöraren bland harkrankarna. Lokala angrepp av någon av de andra arterna inom gruppen kan man dock stundom räkna med. En »ovanlig» tidpunkt för en svärmning eller äggläggning av harkrank, ett ovanligt sent eller tidigt angrepp etc. har i regel sin förklaring i att olika arter varit förhärskande. Med tanke på larvernas direkta bekämpning är artfrågan av mindre betydelse, man bör dock komma ihåg att äldre larver är motståndskraftigare än de yngsta mot kemiska preparat.

För bekämpning av harkrankslarver är paration alltjämt effektivaste medel vid besprutning (1 liter 35 % paration per ha). God effekt erhålls vidare genom behandling med giftkli (per ha: 0,3 liter 35 % paration + 20 liter vatten inblandas i ca 40 kg vetekli). Behandlingen bör göras på kvällen. I Danmark har bra resultat erhållits mot harkrankslarver med giftkli innehållande fosfonsyreester (1 liter Dipterex per ha) i stället för paration. Vid användning av paration, som tillhör den giftigaste typen av preparat som förekommer inom jordbruket, måste de skyddsföreskrifter, som är angivna på förpackningarnas etikett, noga följas.

Åke Borg

Goda erfarenheter av dragering som bekämpningsmetod mot kålflugelarver

Sedan växtskyddsanstaltens norrlandsfilial under 1953 började sin verksamhet, har frågan om kålflugelarvernas bekämpning utgjort en viktig punkt på denna filials arbetsprogram. Från dessa arbeten har resultat av försök i vitkål senast redovisats i växtskyddsnotiser nr 3/1958. I det följande ges några korta notiser om en i bl. a. grönfoderraps prövad bekämpningsmetod, nämligen *dragering* av fröet.

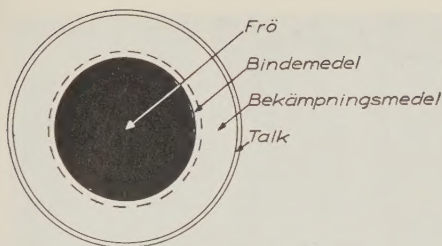
Metodik

Dragering innebär, att man till fröet sätter ett lämpligt bindemedel, som gör det möjligt att lägga på ett bekämpningsmedel i puderform. Genom närvaron av bindemedlet kan en större pudermängd appliceras runt fröet, så att det s. a. s. inkapslas i bekämpningsmedlet. Vid dragering kan man alltså binda en större mängd bekämpningsmedel på fröets yta än vid vanlig puderbetning. Med drageringsmetoden kan flera olika substanser (svampmedel, insektmedel, näringsämnen, etc.) var för sig eller tillsammans appliceras på fröets yta.

Ifråga om terminologien för denna behandlingsmetod har vi ännu inte något fast språkbruk i svenskan. Metoden benämnes *pelleting* i USA, varifrån den närmast emanerar. I tysk litteratur finner man termen *Inkrustierung*. Då drageringsmetoden sedan länge använts inom farmakologien och konfektyrindustrien, har termen hunnit bli allmänt känd och har också ansetts som acceptabel för en metod att behandla utsäde på ovan angivet sätt. Principen är nämligen i stort sett densamma. Tänkbart vore det också att använda termen inkapsling.

Som bindemedel har använts Modocoll E (etyl-hydroxietylcellulosa). Modocoll E framställes i olika kvaliteter; viskositeten i vattenlösning är den faktor som i huvudsak skiljer dem åt. *Modocoll E 100,* som använts i drageringsförsöken, motsvarar närmast *Modocoll lim,* vilket liksom *Modocoll klister* finns att köpa i färghandeln. Modocoll klister har i vattenlösning högre viskositet än Modocoll lim vid samma koncentration. I drageringsförsöken har Modocoll E 100 använts i en 2,5-procentig lösning (25 g Modocoll E 100 per liter vatten).

För att drageringen skall lyckas är det viktigt att känna till de rätta proportionerna mellan frömängd och bindemedel (limlösning) och proportionerna mellan den pudermängd som skall appliceras på fröet och mängden bindemedel. Förhållandet mellan frömängd och mängden limlösning är sålunda beroende av fröstorleken (tusenkornvikten), om pudermängden hålles konstant. Ett fröslag med större tusenkornvikt fordrar sålunda mindre mängd bindemedel än ett fröslag med mindre fröstorlek. Förhållandet bindemedel/puder är vid konstant tusenkornvikt beroende av den pudermängd som skall appliceras. Ju större mängd, som man vill lägga på, desto mera limlösning åtgår för att fästa allt pudret. Hur mycket limlösning som går åt är också beroende av pudrets fysikaliska egenskaper. För stor mängd bindemedel i förhållande till fröstorlek och pudermängd medför, att flera frön klistras samman (aggregatbildning), vilket försvårar sådden. Använder man inte tillräckligt med limlösning medför detta å andra sidan, att allt puder inte kan fästa på fröet. Det är därför viktigt, att mängden bindemedel är rätt avvägd i förhållande till fröstorlek och pudermängd. Tusenkornvikten varierar avsevärt mellan olika korsblomstriga arter men också inom samma art. Det är därför nödvändigt att göra en provdragering för att fastställa den mängd limlösning som åtgår. Som exempel kan nämnas, att det i drageringsförsöken åtgått 75 à 80 ml 2,5-procentig Modocoll E 100 för att fästa 125 g 40-procentigt aldrinpuder på 1 kg



Schematisk bild av dragerat frö. Bindemedlet absorberas delvis av pudret och binder detta vid fröets yta.

rapsfrö med en tusenkornvikt av 4,8 g. För att lägga på 250 g puder per kg har för samma fröslag åtgått 100 à 110 ml limlösning.

Små fröpartier, som skall drageras, skakas lämpligast i en plåtburk med tättslutande lock. Till burken sättes först den uppvägda pudermängden. Fröet blandas med limlösningen i ett särskilt kärl och överföres därefter till burken, som sedan skakas tills pudret blivit jämnt fördelat. Har man avvägt bindemedel rätt i förhållande till fröstorlek och pudermängd, är det som regel inte någon större svårighet att få pudret jämnt fördelat. För att minska friktionen mellan de enskilda fröna kan man slutligen tillsätta något talk (c:a ½ hg per kg frö). Fröet blir då lättare att så.

Större fröpartier kan enligt erfarenheter, som gjorts vid Röbäcksdalen och Västerbottens lantmannaförbund, med fördel behandlas i en betningstrumma med rotationsaxeln vinkelrätt mot trummans längdaxel.

Dragering kan medföra en viss sänkning av grobarheten. Denna har dock i de försök som hittills utförts vid Röbäcksdalen inte haft någon praktisk betydelse. Drageringens inverkan på grobarhet och skjutkraft kommer att undersökas mera i detalj i det fortsatta arbetet med denna behandlingsmetod.

Försök i grönfoderraps

Höstraps sådd på våren har i undersökningar, som utförts vid Statens jordbruksförsöks norrlandsavdelning, visat sig vara en för norra Sverige särskilt lovande foderväxt. Raps angripes emellertid liksom sin släkting kålroten kraftigt av kålflugelarver, vilka inom vissa odlingsområden i Norrland kan avsevärt minska det ekonomiska utbytet. Bekämpningsfrågan bör därför beaktas, om odlingen skall få större omfattning inom denna del av landet, där kålflugelarverna har en ojämförligt större betydelse än i landets södra del.

I denna kortfattade artikel ges endast några exempel på drageringsmetodens effekt mot kålflugelarver vid odling av grönfoderraps. En mera detaljerad redogörelse för dessa försök kommer senare att lämnas. Försöken har i första hand utförts med aldrin, varvid ett 20-procentigt eller 40-procentigt puder använts. Försök med stigande mängder aldrin till raps har visat, att man under de betingelser som rått på odlingsplatsen fått tillfredsställande bekämpningseffekt med 0,5 kg aldrin per ha. Resultatet av fem bekämpningsförsök i raps på Röbäcksdalen 1958—1959 återges i tabell. I tabellen återgivna försöksled ingår i större försök, men av utrymmesskäl medtages här endast två led, gemensamma för samtliga försök. Försöksledsbeteckningarna a och b i tabellen nedan betyder sålunda:

a. Obehandlat frö.
b. Dragerat frö (125 g 40-procentigt aldrinpuder per kg frö). Detta motsvarar 0,5 kg aldrin per ha vid en utsädesmängd av 10 kg per ha (räknat på obehandlat frö).

Försöken har utlagts med fyra samparceller. Rutstorlek: 1958 26,4 m^2; 1959 27,2 m^2. Sådd: 1958 10—11/6; 1959 29/5—2/6. Skörd: 1958 7/9; 1959 14—15/9. Kålflugorna började 1958 sin äggläggning under andra veckan av juli; 1959 under första veckan av juli.

Dessa fem på Röbäcksdalen utförda försök har i medeltal för a (obehandlat frö) gett en grönmasseskörd av 19,0 t per ha och en grönmasseskörd av 3,1 t per ha samt för b (dragerat frö) en grönmasseskörd av 46,5 t per ha och en torrsubstansskörd av 5,9 t per ha.



Några rapsplantor med förstörda rötter. Obehandlat frö. Endast torra »pinnar» återstår, sedan kålflugelarverna gjort sitt. Skörden blir därefter.

Som framgår av tabellen och ovanstående siffror har drageringen gett ett mycket gott bekämpningsresultat. Den förhållandevis stora arealen korsblomstriga grödor på Röbäcksdalen torde under senare år ha lett till en ökning av kålflugepopulationen. De stora skillnader mellan behandlat och obehandlat som framkommit i dessa försök kan därför knappast anses representativa för länet, men de ger ett gott belägg för att dragering som bekämpningsmetod visat sig vara effektiv.

Det bör särskilt understrykas, att bekämpningen av kålflugelarver i kålrötter ställer sig betydligt svårare än vad som är fallet i raps. Några bekämpningsresultat för denna gröda skall inte redovisas i denna artikel. Det skall endast nämnas, att det för denna växt visat sig nödvändigt att lägga på betydligt större mängd verksam substans. I de kålrotsförsök som hittills utförts vid filialen har 625 g 40-procentigt aldrinpuder per kg frö använts. Detta motsvarar 1 kg aldrin per ha med en utsädesmängd av 4 kg per ha (räknat på obehandlat frö). Av försöksresultaten att döma synes det önskvärt att ytterligare öka denna mängd.

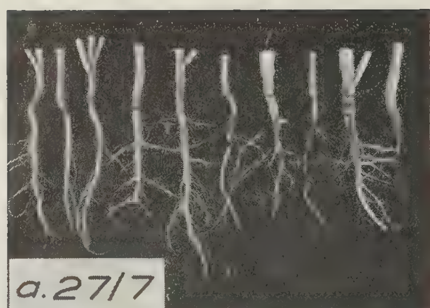
Tabell. Resultat av drageringsförsök i grönfoderraps på Röbäcksdalen, 1958—59. g = grönmassa, t per ha, ts = torrsubstans, t per ha.

Försöksled	Försök nr									
	24/58		27/58		27/59		31/59		33/59	
	g	ts	g	ts	g	ts	g	ts	g	ts
a	18,8	2,9	14,4	2,1	27,1	4,5	20,8	3,3	14,4	2,8
b	40,0	4,5	34,6	4,2	49,2	7,0	57,2	7,2	51,4	6,6

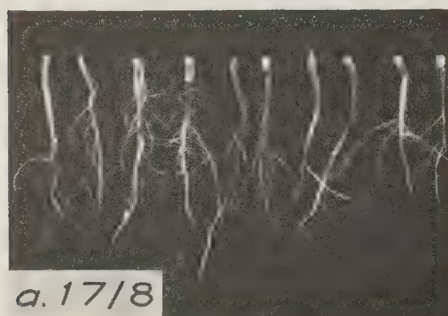


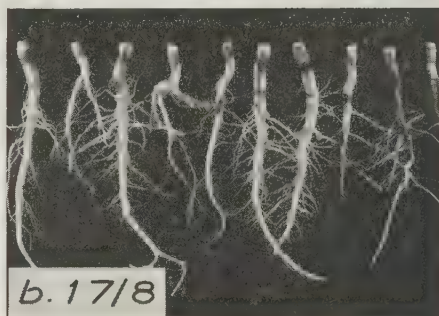


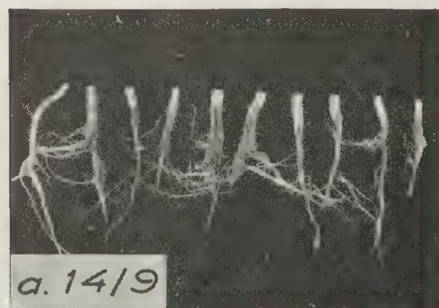
Från växtskyddsanstaltens rapsförsök på Röbäcksdalen 18/7 1958. Såväl obehandlade som behandlade rutor står ännu vackra. I och med att angreppet på rötterna fortgår, framträder skillnaderna mellan behandlade och obehandlade rutor. Den undre bilden (vid skörd 7/9 1958) visar hur skarp skillnaden kan vara mellan rutor sådda med dragerat frö (t. v.) och obehandlat frö (t. h.).

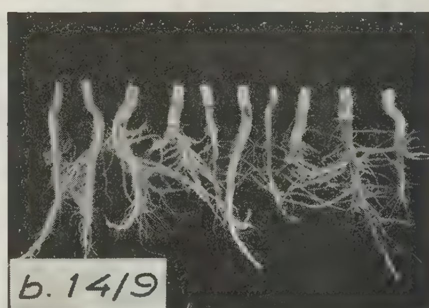












Bilderna återger larvangreppet på tio slumpvis uttagna rötter vid tre olika provtagningstillfällen. a. Obehandlat, b. Dragerat frö. (Se försöksplanen!) Märk skillnaden i angreppsgrad mellan a och b. Röbäcksdalen 1959.

Sammanfattning

De goda resultat med dragering som erhållits i försöken i grönfoderraps har medfört, att drageringsmetoden rekommenderats för användning i praktisk skala. Vid Västerbottens lantmannaförbund började metoden att användas under 1959, varvid rapsfrö behandlades med 125 g 40-procentigt aldrinpuder per kg frö. Under 1960 kommer allt rapsfrö, som säljs från lantmannaförbunden i de fyra nordligaste länen, att vara dragerat. Den stora fara som kålflugelarverna utgör för de korsblomstriga växterna inom denna del av vårt land kan för rapsens vidkommande motivera den merkostnad av c:a 30 kr per ha som drageringen betingar.

Helge Hellqvist

Kan skidgallmyggan bekämpas effektivt?

Skidgallmyggan, *Dasyneura brassicae,* har upprepade gånger förts på tal i denna tidskrift och än oftare har den behandlats i artiklar och föredrag inom den aktuella växtskyddsrådgivningens ram. I mångt och mycket är den ett speciellt besvärligt skadedjur: dess uppträdande står i intimt samband med oljeväxtodlingens upptagande i landet vid 1940-talet början, dess spridning hänger samman med oljeväxtodlingens utveckling och expansion norrut, och dess bekämpning har erbjudit många svårbemästrade problem, som delvis måst lösas lagstiftningsvägen.

Skidgallmyggans värdväxtlista är tämligen omfattande, trots att den helt hämtas ur familjen korsblomstriga växter, men rent praktiskt spelar endast raps och rybs samt åkerkål någon större roll som näringsväxt för myggans larver. När oljeväxtodlingen började permanentas i landets södra delar vid 1940-talets början, infann sig också snart skidgallmyggorna, utnyttjande de ökade möjligheter till förökning, som erbjöds. När oljeväxterna sedermera blev av intresse även för de mellansvenska odlarna, fick myggan ökad chans till spridning. En förutsättning för att så skulle kunna ske var dock, att den blygrå rapsviveln, *Ceutorrhynchus assimilis,* också uppträdde i odlingarna. Denna art var ytterligt sällsynt norr om de sydligaste länen ännu vid 1940-talets mitt, men 1948 påträffades blygrå rapsvivlar i rapsfält i Östergötland. Sedan rapsvivlarna under några år befäst sin existens i detta oljeväxtdistrikt, var tiden mogen för skidgallmyggan att tränga in. Den kom via kustlandet i Kalmar län, där just då en mera sammanhängande oljeväxtodling etablerats. 1951 konstaterade dåvarande assistenten vid växtskyddsfilialen i Åkarp, numera docenten *E. Sylvén,* av skidgallmyggor angripna och skadade skidor på rapsplantor i såväl Östergötland som norra Kalmar län.

Under de år som gått sedan dess har skidgallmyggan ökat starkt och även trängt vidare norrut över Kolmården—Tylöskogen till mälarlandskapen, där såväl rapsvivel som skidgallmygga numera uppträder tämligen allmänt. Liksom i Östergötland finner man en viss tidsdifferens mellan rapsvivel- och skidgallmyggsinvasionerna, vilket utgör ett ytterligare stöd för den helt säkert riktiga men stundom betvivlade tesen, att skidgallmyggan är beroende av den blygrå rapsviveln för sin fortplantning.

Skidgallmyggan uppträder normalt i tre generationer årligen i vårt land. Den första generationens nykläckta djur framkommer i slutet av maj och början av juni huvudsakligen i de fält, som föregående år bar angripna oljeväxter. Efter parning på kläckningsfältet beger sig honorna iväg i den riktning, som vinden bestämmer. De kan i viss mån dirigera sig i vertikal riktning och i sidled och kan sålunda söka sig till de blommande oljeväxtfält, som de når i den förhärskande vindriktningen. Här börjar äggläggningen, vars framgång är avhängig av förekomsten av perforeringar i de unga i tillväxt varande skidorna. Äggen avläggs till ett antal av vanligtvis 10—20 per skida, och efter kläckningen gnager de unga larverna på skidväggens insida. Därvid kommer en del spänningsfenomen att uppstå i skidan, med påföljd att denna spricker upp i lagom tid för att släppa ut de då fullväxta larverna. Dessa söker sig ned i jordytan, där en mindre del omedelbart förpuppas och kläckes till en ny generation. Åtskilliga larver kvarligger emellertid i jorden och kläckes först påföljande vår. En mindre del av larverna ligger t. o. m. kvar i flera år i jorden och kläckes sålunda först tredje, fjärde eller femte året. (Härigenom tryggas myggans existens inom områden, där oljeväxter av klimatiska eller andra skäl uteblir enstaka år.) Den andra generationens flygande honor hinner del-

vis fortplanta sig på samma höstsådda oljeväxter som den första, men också tidigt blommande våroljeväxter, åkerkål etc. angripes nu. Den tredje generationen slutligen uppträder senare under sommaren på vårgrodda kålväxter. Andra generationens larver kommer också att till stor del kläckas först året därpå och ingår sålunda som en väsentlig del av första generationens kläckta insekter detta år.

Med här skisserade utvecklingscykel för ögonen kan det vara lämpligt att diskutera skidgallmyggans bekämpning. Man var redan tidigt klar över, att bekämpningen kunde följa endera av två vägar: direktbekämpning av myggan med kemiska preparat på äggläggningsplatsen eller indirekt genom bekämpning av blygrå rapsviveln. Med hänsyn till den utsträckta tid, varunder skidgallmyggorna invaderar rapsodlingarna under blomningstiden och de därav följande svårigheterna att få kemiska preparat att ge tillfredsställande resultat, framstod den indirekta bekämpningsmetoden som den mest användbara. Efter några års fåfänga försök att klara bekämpningen med DDT och hexaklor fann man omkring 1950, att de organiska fosforpreparaten, »tiofosforn», var i hög grad effektiva. Emellertid måste man, för att få önskad effekt, sprida preparaten under själva blomningstiden, och följderna därav för bistammen var förödande. 1953 reglerades också användningen av för humlor och bin giftiga medel i den s. k. biskyddskungörelsen.

Under 1950-talets början prövades under några år med växlande framgång pyrenon-medel. Dessa visade sig emellertid icke vara tillförlitliga i sin effekt på rapsvivlarna. Den obetydliga giftigheten för bin var emellertid i sammanhanget högst värdefull, allra mest måhända som stimulans till vidare forskning för framställandet av för bin ofarliga växtskyddsmedel.

1956 var tiden mogen att avskriva pyrenonet som medel mot rapsvivlar/skidgallmyggor. Betänkligt var, att man inte hade något annat medel att rekommendera i stället. I en del fall tillämpades metoden att omedelbart före blomningen behandla arealerna och särskilt kanterna av fälten med organiska fosforpreparat, i förhoppning att huvudparten av rapsvivlarna då skulle tillintetgöras. Nog har denna behandling före blomningen viss verkan, men då rapsvivelfrekvensen är hög, är den inte tillräcklig. Fortsatt försöksverksamhet har därför varit angelägen, och på växtskyddsanstalten har man lagt ned mycken möda på att pröva tillgängliga preparattyper, i förhoppning att finna någon, som kunde anses vara effektiv.

De preparattyper, som under de sista åren prövats vid växtskyddsanstaltens filial i Linköping, har varit: de icke registrerade försökspreparaten *DDT + toxafen, DDT+pyrenon* och *toxafen+pyrenon* samt de registrerade preparattyperna *benzo-triazinditiofosforsyreester* (Gusathion E), det systemverkande *tiometon* (Ekatin) samt det numera registrerade *tiodan* (Cyklodanpuder 2,5 % och Cyklodan sprutpulver).

De tre icke registrerade försökspreparaten med DDT, toxafen och pyrenon har visat alltför svag effekt på rapsvivlarna för att kunna tillmätas någon betydelse som bekämpningsmedel i oljeväxtfälten. Den prövade fosforsyreestern har endast använts före blomningen på grund av sin bigiftighet, och dess momentana verkan är god, medan den kvarliggande verkan är för svag för att påverka rapsvivlar, som intränger i fältet redan ett fåtal dagar efter behandlingen. Timeton-preparatet, spritt före blomningen, har samma svaghet, medan det vid användning under blomningen momentant verkar effektivt som vivelbekämpningsmedel. Vid spridning nattetid på blommande oljeväxter synes någon efterföljande bidöd icke uppstå i bisamhällena i fältens närhet. Enligt biskyddsbestämmelserna är det emellertid icke tillåtet att vare sig på dagen eller nattetid sprida systemver-

kande fosforpreparat, dit även tiometon räknas.

Tiodan har i laboratoriet prövats under nummerbeteckning med avseende på sin giftighet för bin redan för flera år sedan. Därvid kunde konstateras, att det i föreskriven dosering icke var farligt för bin. Under sommaren 1959 prövades preparatet ur samma synpunkt i några fältförsök, och därvid undersöktes också preparatets verkan på skadeinsekterna. Som försöksgröda utvaldes höstrybs, hårt ansatt av rapsbaggar och rapsvivlar. Behandling skedde under blomningens förra del och vid spridningstillfället, omkring kl. 11—12 på fm, rådde solsken och klart, lugnt väder. En intensiv bibeflygning i fältet rådde vid behandlingstillfället och eventuell giftighet för bin borde sålunda ge sig tillkänna snabbt. Varken sprutpulvret eller pudret hade någon verkan på bibeståndet: beflygningen i fältet var lika stor efter som före behandlingen, och de intill fältet uppställda samhällena visade inga tecken till påverkan.

Vad effekten på skadeinsekterna beträffar, måste här konstateras, att sprutpulvret blev en besvikelse. Även efter behandlingen förekom rapsvivlar i stor mängd, och den sökta efterverkan uteblev. Eftersom man annorstädes i världen fått mycket goda resultat med denna preparattyp, förefaller det sannolikt att förklaringen till det negativa resultatet är att söka i behandlingsmetodiken. I försöket spreds preparatet i rekommenderad mängd men i endast omkring 200 liter vatten/ha, medan upp till 600 liter vatten rekommenderas av fabrikanten. Försök med sprutpulver av tiodan skall därför göras även under 1960, varvid en större vattenmäng skall användas. Däremot gav tiodanpudret mycket god effekt. Det användes i enlighet med av fabrikanten angiven dosering i en mängd av 30 kg/ha och spridningen skedde den 19 maj i blommande höstrybs. Genom frekvenshåvningar dels före, dels efter behandlingen och vid de senare tillfällena även i obehandlad del av fältet kunde konstateras, att såväl rapsbagge- som rapsvivelfrekvensen påverkades starkt. I utlagda fångstlådor påträffades också av preparatet dödade rapsbaggar och rapsvivlar. Senare under försommaren kunde den behandlade ytan mycket lätt skiljas från den obehandlade genom sin färg: den behandlade ytan var klart grön, medan den obehandlade skiftade i brunt på grund av det omfattande angreppet av skidgallmygga. Den 17 juni insamlades slumpmässigt ett antal plantor, från behandlad (20 plantor) och obehandlad (10 plantor) del av fältet för fastställande av antalet av skidgallmygga skadade skidor på resp. planta. En sammanställning härav redovisas nedan:

	Antal skidor	Därav angripna	% angripna
obehandlad del	1075	336	40,5
behandlad del	2002	134	6,7

Det genomsnittliga angreppet har sålunda i försöket kunnat reduceras från 40 till c:a 7 procent.

Det resultat, som här redovisats, överensstämmer utomordentligt väl med i Tyskland erhållna bekämpningsresultat med tiodan. I en försöksberättelse från Schleswig-Holstein, publicerad av *C. Buhl* (Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes, 12:1, 1960) anföres sålunda, att tiodan för närvarande är den enda preparattyp, som i praktiken kan anbefallas i kampen mot skidgallmyggor. Därvid rekommenderas kantbehandling av fälten upprepade gånger från den tidpunkt, då skidgallmyggorna börjat uppträda.

I förbigående må här ytterligare en bekämpningsmetod nämnas, av större teoretiskt än praktiskt intresse. Det gäller bekämpning av skidgallmyggan genom behandling av kläckningsfälten i god tid före kläckningens början. I några under 1959 utförda försök behandlades sålunda vete- och rågfält med av skidgallmygga angripen höstraps som förfrukt kring mitten av maj månad med DDT. För kontroll lämnades mind-

re ytor obehandlade. Kläckningsförloppet kunde avläsas i utlagda fångstburar på behandlad och obehandlad areal. DDT-behandlingen gav mycket god effekt: när myggorna kläcktes ur marken, kom nära nog samtliga i kontakt med det på ytan liggande preparatet, och där dödades de. Endast ett ringa fåtal myggor lyckades lämna kläckningsfältet i den behandlade delen. Däremot var kläckningen livlig i de obehandlade kontrollerna.

Metoden är säkerligen högst realistisk, då det gäller att minska det absoluta antalet myggor. Däremot är det tvivelaktigt, om en behandling verkligen lönar sig för den enskilde odlaren. Det är ju inte säkert, att de myggor, som slår till i hans rapsfält, kommer just från hans eget fjolårs-rapsfält. Om de kommer från annat håll, har han ju själv ingen glädje av sin bekämpning. Endast för små, isolerade områden, där det är den egna populationen, som helt svarar för angreppen, kan metoden vara praktiskt genomförbar. Så har i några fall visat sig vara fallet under 1959.

Sammanfattningsvis kan beträffande möjligheterna att bekämpa skidgallmyggan i oljeväxtodlingarna sägas följande:

Indirekt bekämpning av skidgallmyggan via den blygrå rapsviveln äger alltjämt aktualitet. Därvid har tiodan-preparat i försök, som bekräftar utländska erfarenheter, visat sig vara mycket verksamma. Behandlingen kan inskränkas till kantzonerna, som behandlas upprepade gånger från blomningens början.

I enstaka fall kan DDT-behandling av fjolårsfälten för att hindra de nykläckta myggorna att sprida sig till årets odlingar ifrågakomma.

B. Wahlin

OMSLAGSBILDEN: När hästhoven på våren sprider sitt guld utmed dikeskanterna glömmer man lätt att den är ett besvärligt ogräs. Den tjänar dessutom som sommarvärd för en bladlus, som på våren och hösten anträffas på päron.

Foto A. Nordqvist

Statens växtskyddsanstalt lämnar kostnadsfritt upplysningar och råd beträffande de odlade växternas sjukdomar och parasiter inom växt- och djurvärlden samt rörande bekämpningsmedel och andra åtgärder. Den utgiver tre publikationer: Meddelanden, Flygblad och Växtskyddsnotiser. Samtliga utdelas gratis till institutioner, bibliotek m. fl. Enskilda personer erhålla flygbladen i enstaka exempel gratis; till anstaltens självkostnadspris erhålla de flygblad i större antal samt, oberonde av antal, övriga publikationer. Växtskyddsnotiser utkommer som tidskrift med f. n. 6 häften om året, och priset per årgång är 4: — kr.; enstaka häften utlämnas ej; av vissa uppsatser finnas dock särtryck som utlämnas som flygbladen.

Redaktör och ansvarig utgivare: Bror Tunblad.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1960

600434